

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000069939 A

(43) Date of publication of application: 07.03.00

(51) Int. Cl

A23L 1/308

A23L 1/30

(21) Application number: 10245734

(71) Applicant: KANKYO SYSTEM:KK

(22) Date of filing: 31.08.98

(72) Inventor: YASHIKI IKUO
HIGO HARUO

(54) HEALTH FOOD

(trade name: Pine fiber (R)), followed by agitation for one hour and then addition of 6 g of grapefruit fragrance followed by agitation; the resulting aqueous solution is evaporated to dryness using a disk-type spray dryer with an inlet temperature of 150°C and outlet temperature of 90°C to obtain 669 g of a powdered product, which, in turn, is incorporated with 80 g of chitosan oligosaccharide, 80 g of chitin oligosaccharide, 120 g of palatin, 18 g of L-ascorbic acid, and 18 g of citric acid, and the resulting mixture is charged into a fluidized bed granulator where the mixture is agitated for 15 min, and the resulting granular product with 15% Pine fiber (R) solution as binder is recovered.

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a chitosan-contg. health food with diminished astringency or harsh taste unique to chitosan, improved in matability in the mouth in a granular form so as to be ready to drink.

SOLUTION: This health food is obtained, specifically, by the following procedure: 150 g of chitosan is put into 1,500 cc of distilled water followed by addition of 50 g of β -cyclodextrin under agitation followed by heating at 85°C for one hour and then cooling to 45°C; after cooled, the resultant system is incorporated with 500 g of a mixture of water-soluble dietary fiber and digestible dextrin, derived from natural starch,

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19)日本特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-69939

(P2000-69939A)

(43)公開日 平成12年3月7日(2000.3.7)

(51)Int.Cl.⁷
A 2 3 L 1/308
1/30

識別記号

F I
A 2 3 L 1/308
1/30テバコード(参考)
4 B 0 1 8
Z

審査請求 有 請求項の数3 O.L. (全8頁)

(21)出願番号 特願平10-215734

(71)出願人 508118444

株式会社環境システム

大阪府吹田市江坂町1 丁目12番43号

(22)出願日 平成10年8月31日(1998.8.31)

(72)発明者 里見 美雄

神奈川県大和市中央2 丁目4番18号 株式
会社ニューテック内

(73)発明者 肥後 春男

大阪府吹田市江坂町1 丁目12番43号 株式
会社環境システム内

(74)代理人 10007338

弁理士 鈴江 孝一 (外1名)

Fターム(参考) 4B018 LB10 LE03 MS06

(54)【発明の名称】 健康食品

(57)【要約】

【課題】 キトサンの持つ独特の渋みやえぐ味を軽減し、かつ顆粒状で口溶けを良くして飲みやすいキトサン含有の健康食品を提供する。

【解決手段】 1500ccの蒸留水にキトサン150gを入れ攪拌しながら、β-シクロデキストリン50gを加え85°Cで1時間加温後45°Cまで冷却する。冷却後天然の澱粉を原料とする水溶性食物繊維と消化性デキストリンとの混合物(商品名:バインファイバー)500gを加えて1時間攪拌を続けた。更に、その中にグレープフルーツ香料6gを加えて封栓した。この水溶液を、入り口温度150°C、出口温度90°Cのディスクタイプのスプレードライヤー(ニコ社製)で乾燥して粉末669gを得た。この乾燥粉末669gに、キトサンオリゴ糖80g、キチンオリゴ糖80g、パラチニット120g、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18gを加えて流動層造粒機に入れ15分間混合後、バインファイバーの15%溶液をバインダーとして顆粒品を回収した。

	パホバー									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△
3	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△
4	△	△	△	○	△	△	△	○	○	○
5	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△
6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	△	△	△	△	△	△	△	○	△	△
8	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
9	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○

パホバーの特徴

○:全く渋み、えぐ味を感じない

△:やや渋み、えぐ味を感じる

△:やや渋み、えぐ味を感じる

【特許請求の範囲】

【請求項1】キトサンと、天然の澱粉を原料とする食物繊維と、シクロデキストリンとを配合してなる健康食品。

【請求項2】キトサンと、天然の澱粉を原料とする食物繊維と、シクロデキストリンとを混合し、これを顆粒化してなる健康食品。

【請求項3】食物繊維として、天然の澱粉を原料とする水溶性食物繊維と消化性デキストリンとの混合物、グルコマンナン、大豆食物繊維、ライテス、寒天、コーンファイバー、セルロース、小麥ふすま、アップルファイバー、ビートファイバー、夕顛果実、サイリウムシードガム、グーガム分解物、アルギン酸のうちの一種、または二種以上が使用されている請求項1又は2記載の健康食品。

【請求項4】シクロデキストリンとして、 α -シクロデキストリン、 β -シクロデキストリン、 γ -シクロデキストリン、またはこれらの混合物、マルトシル分岐シクロデキストリン、グルコシルシクロデキストリン、ヒドロキシシクロデキストリン、メチル化シクロデキストリン、ジメチル化シクロデキストリンのいずれか一種が使用されている請求項1ないし3のいずれかに記載の健康食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、キトサン含有の健康食品に関する。

【0002】

【従来の技術】カニエビの甲殻を脱カルシウム、脱蛋白したものがキチンであり、そのキチンを脱アセチル化したものがキトサンである。このキトサン自体は公知であり、降コレステロール作用、血圧低下作用、血中尿酸低下作用、重金属吸着作用、脂肪吸収阻害作用、等の生理効果があるとされている。また、天然の澱粉が原料の食物繊維自体も、血糖上昇抑制、血清コレステロールの低下、中性脂肪低下、飽和脂肪効果、整腸作用があることは知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、キトサンは独特の渋みやえぐ味が強くて服用しにくいため、従来のキトサン含有の健康食品としては、そのほとんどが粒状品であり、水等で飲み込むタイプのものが主流である。また、一部では顆粒品もみられるが、渋みやえぐ味を持つ関係上キトサンの持つ効果を十分に発揮できるほどの量が含まれてないものばかりである。

【0004】本発明は、キトサンによる上記生理効果のみならず食物繊維が持つ上記効果をも併せて有しながらキトサンの持つ独特の渋みやえぐ味を軽減できるキトサン含有の健康食品を提供することを目的とする。また本発明は、キトサンの持つ独特の渋みやえぐ味を軽減で

き、かつ顆粒状で水無しでも飲みやすいキトサン含有の健康食品を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の健康食品は、キトサンと、天然の澱粉を原料とする食物繊維と、シクロデキストリンとを配合してなるものである。本発明の健康食品は、キトサンと、天然の澱粉を原料とする食物繊維と、シクロデキストリンとを混合し、これを顆粒化してなるものである。上記食物繊維としては、天然の澱粉を原料とする水溶性食物繊維と消化性デキストリンとの混合物（商品名：バインファイバー）、グルコマンナン、大豆食物繊維、ライテス、寒天、コーンファイバー、セルロース、小麥ふすま、アップルファイバー、ビートファイバー、夕顛果実、サイリウムシードガム、グーガム分解物、アルギン酸のうちの一種、または二種以上が使用される。上記シクロデキストリンとしては、 α -シクロデキストリン、 β -シクロデキストリン、 γ -シクロデキストリン、またはこれらの混合物、マルトシル分岐シクロデキストリン、グルコシルシクロデキストリン、ヒドロキシシクロデキストリン、メチル化シクロデキストリン、ジメチル化シクロデキストリンのいずれか一種が使用される。

【0006】

【作用】キトサンの持つ独特の渋みやえぐ味はシクロデキストリンの包埋によりある程度は軽減することができるが、シクロデキストリンの分量は大きいため（900～1300）、その軽減効果を高めるためにはキトサンに対し相当量のシクロデキストリンを含有させる必要がある。これではシクロデキストリンの含有量は大きいため（900～1300）、その軽減効果を高めるためにはキトサンの含有量を極端に多くする必要が生じてしまうため、キトサンの持つ降コレステロール作用、血圧低下作用など健康食品としての有効性が殆ど期待できなくなってしまう。そこで、キトサンの降コレステロール作用、血圧低下作用等の生理効果を十分に期待し得る程度の含有量を確保し得ながらキトサンの渋みやえぐ味の軽減効果を一層高めるために、更に食物繊維をも配合する。食物繊維は網目構造を持っているため、キトサンの渋み、えぐ味、酸味、塩味などを網目構造の中に包み込み、風味をマイルド化する働きをする。従って、シクロデキストリンによる包埋による軽減と食物繊維によるマイルド化によりキトサンの持つ独特の渋みやえぐ味を大幅に軽減できる。食物繊維は前述したように血糖上昇抑制、血清コレステロール低下等の生理効果を発揮するとともに、キトサンの渋みやえぐ味を軽減する働きがある。食物繊維の中でも水溶性食物繊維が、最終的に溶解反応後、乾燥することによってキトサンの渋みやえぐ味などを有効に包み込みことができる点で好ましい。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明に係る健康食品は、キトサンと食物繊維とシクロデキストリンとを配合してなるも

のである。上記食物繊維としては、水溶性食物繊維、不溶性食物繊維を含み、例えば、天然の澱粉を原料とする水溶性食物繊維と消化性デキストリンと僅かな水分などを成分とするバインファイバー（松谷化学工業製、以下同じ）、グルコマンナン、大豆食物繊維、ライテス、寒天、コーンファイバー、セルロース、小麦ふすま、アーブルファイバー、ピートファイバー、タケノコ実、サイリウムシードガム、グアーカム分解酵素、アルギン酸などが使用される。上記シクロデキストリンとしては、 α -シクロデキストリン、 β -シクロデキストリン、 γ -シクロデキストリン、またはこれらの中合物、マルトシル分岐シクロデキストリン、グルコシルシクロデキストリン、ヒドロキシシクロデキストリン、メチル化シクロデキストリン、ジメチル化シクロデキストリンなどが使用される。

【0008】その他に難溶作用を強める場合のオリゴ糖類として、アガロオリゴ糖、ラクトオリゴ糖、乳果オリゴ糖、イソマルトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、キシロオリゴ糖、大豆オリゴ糖、マルトオリゴ糖などを含有させることもできる。香料では、レモン、オレンジ、梅、ストロベリー、グレープ、クレープフルーツ、アップル、バニラ、ミントなどを使用することができる。ハーブでは、カミツレ、ラベンダー、ペルガモット、ジャスミン、ハイビスカス、ローズヒップ、ローズ、ペバーミント、シナモン、ジンジャー、レモンバーム、レモングラスなども使用できる。

【0009】本発明に係る健康食品の製造方法について説明する。500～5000cc、好ましくは1000ccの蒸留水に、キトサン（キトサンPSH-80、焼津水産化工業製、以下同じ）100～300部、好ましくは250部を静かに加えて30分～2時間、好ましくは1時間攪拌する。その中に β -シクロデキストリン（日本食品加工社製）30～300部、好ましくは150部を加えて攪拌しながら80～90°C、好ましくは85°Cで、30分～1時間、好ましくは30分間加温する。加温が終了したら40～60°C、好ましくは45°Cまで冷却する。

【0010】冷却終了後、バインファイバーを50～800部、好ましくは500部加えて30分～2時間、好ましくは1時間攪拌を続ける。この操作によりキトサンの持つ独特の沈みがマイルド化される。このキトサン、シクロデキストリン及びバインファイバーの水溶液を、入り口温度が130～200°C、好ましくは150°C、出口温度が80～110°C、好ましくは90°Cのディスクタイプのスフレードライヤー（ニロ社製、以下同じ）にて乾燥粉本品を得る。

【0011】この粉本品を1～90%、好ましくは6～5%、キトサンオリゴ糖、キシロオリゴ糖（焼津水産化工業製）をそれぞれ0.5～3.5%、好ましくは1.0%、パラチニット（三井製糖製、以下同じ）5～40

%、好ましくは20%、ビクミンC 0.5～5%、好ましくは1.5%、クエン酸0.5～5%、好ましくは1.5%、粉末レモン香料（大阪香料製）0.5～1.0%、好ましくは1.5%を、流動層造粒機FLO-5（フロント産業製、以下同じ）の容器に入れて3～30分、好ましくは1.5分間混合しバインダーとして、バインファイバーの5～20%水溶液、好ましくは10%水溶液を使用し入り口温度が70～90°C、好ましくは85°C、出口温度が35～50°C、好ましくは45°Cで噴霧ターマー1～3分、好ましくは2分間、中間乾燥機0.5～2分、好ましくは1分間、この繰り返しを2～5回、好ましくは3回を行い、乾燥粉本品を得た。

【0012】このようにして得た顆粒品の水分は5～4%で溶解性が極めて良好で、水無しでも口の中で溶けやすく、しかもシクロデキストリンによる包被とバインファイバーの網目構造の中の包み込みによる相乗効果によりキトサンの沈みやえぐ味もほとんど感じないマイルドな顆粒品を得ることができた。

【0013】実施例1

1500ccの蒸留水にキトサン150gを入れ攪拌しながら β -シクロデキストリン50gを加え85°Cで1時間加温後45°Cまで冷却し、冷却後バインファイバー500gを加えて1時間攪拌を続ける。更に、その中にグレープフルーツ香料6gを加え、ホモミキサーにて高速回転で30分攪拌した。この水溶液を、入り口温度150°C、出口温度90°Cのディスクタイプのスフレードライヤーで乾燥粉本品6.9gを得た。この乾燥粉本品6.9gに、キトサンオリゴ糖80g、キシロオリゴ糖80g、パラチニット120g、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18gを加えて流動層造粒機に入れて1.5分間混合後、バインファイバーの1.5%溶液をバインダーとして顆粒化し、93.8gの顆粒品を回収した。

【0014】実施例2

1500ccの蒸留水にキトサン150gを入れ攪拌しながらマルチ分岐シクロデキストリン50gを加えて85°Cで1時間加温後45°Cまで冷却し、キトサンオリゴ糖80g、キシロオリゴ糖70g、バインファイバー500gを加えて1時間攪拌を続ける。この水溶液を、入り口温度150°C、出口温度90°Cのディスクタイプのスフレードライヤーで乾燥粉本品80.7gを得た。この乾燥粉本品80.7gに、パラチニット120g、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18g、カミツレ抽出エキス粉末25gを加えて流動層造粒機に入れ1.5分間混合後、バインファイバーの1.5%溶液をバインダーとして顆粒化し、96.8gの顆粒品を回収した。

【0015】実施例3

1500ccの蒸留水にキトサン150gを入れ搅拌しながら α -シクロデキストリン30g、 β -シクロデキストリン5g、マルトシリ分岐シクロデキストリン15g、バインファイバー500g、キトサンオリゴ糖80g、キチンオリゴ糖70g、キシロオリゴ糖120gを加えて85°Cで1時間加温後45°Cまで冷却した水溶液を、入口温度150°C、出口温度90°Cのディスクタイプのスプレードライヤーで乾燥粉末品902gを得た。この乾燥粉末品902gに、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18g、カミツレ抽出エキス粉末2.5gを加えて流動層造粒機に入れて15分間混合した後、バインファイバーの10%溶液をバインダーとして顆粒化し、915gの顆粒品を回収した。

【0016】実施例4

1500ccの蒸留水にキトサン150gを入れ搅拌しながら β -シクロデキストリン50g、バインファイバー500g、キトサンオリゴ糖80g、キチンオリゴ糖70g、キシロオリゴ糖120g、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18gを加えて85°Cで1時間加温後45°Cまで冷却し、レモン香料6gを加えホモミキサーにて高速回転で30分間搅拌後、入口温度150°C、出口温度90°Cのディスクタイプのスプレードライヤーで乾燥粉末品941gを得た。この乾燥粉末品941gを流動層造粒機に入れて5分間混合した後、バインファイバーの10%溶液をバインダーとして顆粒化し、913gの顆粒品を回収した。

【0017】実施例5

1500ccの蒸留水にキトサン150gを入れ搅拌しながら β -シクロデキストリン50gを加えて85°Cで1時間加温後45°Cまで冷却し、コーンファイバー(商品名:セラエース、日本食品加工社製)250gを加えて1時間搅拌した。この水溶液を入口温度150°C、出口温度90°Cのディスクタイプのスプレードライヤーで乾燥して粉末品441gを得た。この乾燥粉末品441gに、キトサンオリゴ糖80g、キチンオリゴ糖80g、バラチニット120g、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18g、レモンパウダー10gを加えて流動層造粒機に入れて15分間混合した後、バインファイバーの15%溶液をバインダーとして顆粒化し、751gの顆粒品を回収した。

【0018】実施例6

1500ccの蒸留水にキトサン150gを入れ搅拌しながら α -シクロデキストリン30g、 β -シクロデキストリン5g、マルトシリ分岐シクロデキストリン15g、ベクサス300g、キトサンオリゴ糖80g、キチンオリゴ糖70g、ガラクトオリゴ糖150gを加え、85°Cで1時間加温後45°Cまで冷却した水溶液を入口温度150°C、出口温度90°Cのディスクタイプのスプレードライヤーで乾燥して粉末品776gを得た。この乾燥粉末品776gに、L-アスコルビン酸1

8g、クエン酸18g、オレンジパウダー15gを加えて流動層造粒機に入れ15分間混合後、バインファイバーの10%溶液をバインダーとして顆粒化し、805gの顆粒品を回収した。

【0019】実施例7

キトサン150g、マルトシリ分岐シクロデキストリン50g、バインファイバー500g、キトサンオリゴ糖80g、キチンオリゴ糖80g、バラチニット120g、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18g、レモンパウダー15gを流動層造粒機に入れ15分間混合した後、バインファイバーの10%溶液をバインダーとして顆粒化し、989gの顆粒品を回収した。

【0020】実施例8

キトサン150g、マルトシリ分岐シクロデキストリン50g、ベクサス500g、キトサンオリゴ糖80g、キチンオリゴ糖80g、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18g、レモンパウダー15gを流動層造粒機に入れ15分間混合した後、バインファイバーの15%溶液をバインダーとして顆粒化し、879gの顆粒品を回収した。

【0021】実施例9

1500ccの蒸留水にキトサン150gを入れ搅拌しながら β -シクロデキストリン50g、植物性油脂10gを加え、85°Cで1時間加温後45°Cまで冷却し、バインファイバー250gを加えて1時間搅拌した。この水溶液を入口温度150°C、出口温度90°Cのディスクタイプのスプレードライヤーで乾燥して粉末品437gを得る。この乾燥粉末品437gに、キトサンオリゴ糖80g、キチンオリゴ糖80g、バラチニット120g、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18g、レモンパウダー10gを加えて流動層造粒機に入れ15分間混合した後、バインファイバーの15%溶液をバインダーとして顆粒化し、747gの顆粒品を回収した。

【0022】上記実施例1~9の各顆粒品1.5gを10名のパネラーにより官能試験を行った。この結果は図1の図表に示す通りであり、キトサンの持つ独特の洪み、えぐ味が軽減されることが分かった。また、キトサン、食物繊維、シクロデキストリンの水溶液中に酵味料を添加するだけでは思うほど結果が得られなかつたが、バインファイバーをバインダーにすることにより粒子の表面をコートするため強い洪み、えぐ味を軽減できることが分かった。そのほか、その水溶液中に植物性油脂、油性香料等を添加することの方がキトサンの洪みやえぐ味の低被効果が高いことが分かった。勿論、キトサン、水溶性食物繊維及びシクロデキストリンの全ての粉末を混合し造粒することも可能である。その場合は洪み、えぐ味が若干感じがるバインダーでコートすることにより軽減される。

【0023】上記製造方法では粉末化において、スプレー

ドライを、また顆粒化において流動層造粒をそれぞれ採用したが、これらに限定されるものではなく、乾燥方法については凍結乾燥、真空乾燥などであってもよく、また顆粒化については押し出し造粒、転動造粒などであってもよい。

【0024】

【発明の効果】本発明によれば、キトサンと食物繊維が

それぞれ持つ生理効果を確保し得ながらキトサンの持つ独特的な渋みやえぐ味が薄らいで飲みやすくなるという健康食品を得ることができて有利である。

【図1】簡単な説明

【図1】実施例1～9の顆粒品の官能試験を行った結果を示す図表である。

【図1】

		パネラー									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
評 議 員 別	1	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○
	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△
	3	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△
	4	△	△	△	○	△	△	△	○	○	
	5	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△
	6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	7	△	△	△	△	△	△	△	△	○	△
	8	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
	9	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△

パネラーの判断結果 ○: 全く渋み、えぐ味を感じない
△: 少しある渋み、えぐ味を感じない
△: やや渋み、えぐ味を感じる

【手続補正書】

【提出日】平成11年6月28日(1999.6.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】 明細書

【発明の名称】 健康食品

【特許請求の範囲】

【請求項1】 キトサンと、天然の澱粉を原料とする食物繊維と、シクロデキストリンとを混合し、これを顆粒化してなる健康食品。

【請求項2】 食物繊維として、天然の澱粉を原料とする水溶性食物繊維と消化性デキストリンとの混合物、グルコマンナン、大豆食物繊維、ライス、寒天、コーンファイバー、セルロース、小麦ふすま、アップルファイバー、ピートファイバー、タケノコ美、サイリウムシード

ガム、グアーガム分解物、アルギン酸のうちの一種、または二種以上が使用されている請求項1記載の健康食品。

【請求項3】 シクロデキストリンとして、 α -シクロデキストリン、 β -シクロデキストリン、 γ -シクロデキストリン、またはこれらの混合物、マルトシリルシクロデキストリン、グルコシルシクロデキストリン、ヒドロキシシクロデキストリン、メチル化シクロデキストリン、ジメチル化シクロデキストリンのいずれかが一種が使用されている請求項1又は2のいずれかに記載の健康食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、キトサン含有の健康食品に関する。

【0002】

【従来の技術】カニやエビの甲殻を脱カルシウム、脱蛋白したもののがキチンであり、そのキチンを脱アセチル化

したものがキトサンである。このキトサン自体は公知であり、降コレステロール作用、血圧低下作用、血中尿酸低下作用、重金属吸着作用、脂肪吸取阻害作用、等の生理効果があるとされている。また、天然の澱粉が原料の食物繊維自体も、血漿上昇抑制、血清コレステロールの低下、中性脂肪低下、胆満防止効果、整腸作用があることは知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、キトサンは独特の渋みやえぐ味が強くて服用しにくいため、従来のキトサン含有の健康食品としては、そのほとんどが粒状品であり、水等で飲み込むタイプのものが主流である。また、一部では顆粒品もみられるが、渋みやえぐ味を持つ関係上キトサンの持つ効果を十分に発揮できるほどの量が含まれていないものばかりである。

【0004】本発明は、キトサンによる上記生理効果のみならず食物繊維が持つ上記効果を併せて有しながらキトサンの持つ独特の渋みやえぐ味を軽減できるキトサン含有の健康食品を提供することを目的とする。また本発明は、キトサンの持つ独特の渋みやえぐ味を軽減でき、かつ顆粒状で水無しでも飲みやすいキトサン含有の健康食品を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の健康食品は、キトサンと、天然の澱粉を原料とする食物繊維と、シクロデキストリンとを混合し、これを顆粒化してなるものである。上記食物繊維としては、天然の澱粉を原料とする水溶性食物繊維と消化性デキストリンとの混合物（商品名：バイソンファイバー）、グルコマンナン、大豆食物繊維、ライチス、寒天、コーンファイバー、セルロース、小麥ふすま、アッフルファイバー、ビートファイバー、タケノコ芋、サイリウムシードガム、グアーガム分解物、アルギン酸などが使用される。上記シクロデキストリンとしては、 α -シクロデキストリン、 β -シクロデキストリン、 γ -シクロデキストリン、またはこれらの混合物、マルチシリル分歧シクロデキストリン、グルコシリシクロデキストリン、ヒドロキシシクロデキストリン、メチル化シクロデキストリン、ジメチル化シクロデキストリンのいずれか一種が使用される。

【0006】

【作用】キトサンの持つ独特の渋みやえぐ味はシクロデキストリンの包摶によりある程度は軽減することができるが、シクロデキストリンの分子量は大きいため（900～1300）、その軽減効果を高めるためにはキトサンに対し相当量のシクロデキストリンを含有させる必要がある。これではシクロデキストリンの含有量に対しキトサンの含有量を極端に少なくする必要が生じてしまうため、キトサンの持つ降コレステロール作用、血圧低下作用など健康食品としての有効性が殆ど期待できなくな

ってしまう。そこで、キトサンの降コレステロール作用、血圧低下作用等の生理効果を十分に期待し得る量の含有量を確保しながらキトサンの渋みやえぐ味の軽減効果を一層高めるために、食物繊維をも配合し、さらにこれを顆粒化するものである。食物繊維は網目構造を持っているため、キトサンの渋み、えぐ味、酸味、塩味、辛味などを網目構造の中に包み込み、風味をマイルド化する働きをする。従って、シクロデキストリンによる包摶による軽減と食物繊維によるマイルド化によりキトサンの持つ独特の渋みやえぐ味を大幅に軽減できる。食物繊維は前述したように血糖上昇抑制、血清コレステロール低下等の生理効果を発揮することにも、キトサンの渋みやえぐ味を軽減する働きがある。食物繊維の中でも水溶性食物繊維が、最終的に溶解反応後、乾燥することによってキトサンの渋みやえぐ味などを有効に包み込むことができる点で好ましい。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明に係る健康食品は、キトサンと食物繊維とシクロデキストリンとを配合してなるものである。上記食物繊維としては、水溶性食物繊維、不溶性食物繊維を含み、例えば、天然の澱粉を原料とする水溶性食物繊維と消化性デキストリンと儲かな水分とを成分とするバイソンファイバー（松谷化学工業製、以下同じ）、グルコマンナン、大豆食物繊維、ライチス、寒天、コーンファイバー、セルロース、小麥ふすま、アッフルファイバー、ビートファイバー、タケノコ芋、サイリウムシードガム、グアーガム分解物、アルギン酸などが使用される。上記シクロデキストリンとしては、 α -シクロデキストリン、 β -シクロデキストリン、 γ -シクロデキストリン、またはこれらの混合物、マルチシリル分歧シクロデキストリン、グルコシリシクロデキストリン、ヒドロキシシクロデキストリン、メチル化シクロデキストリン、ジメチル化シクロデキストリンなどが使用される。

【0008】その他に整腸作用を強める場合のオリゴ糖類として、アガロオリゴ糖、フラクトオリゴ糖、乳果オリゴ糖、イソマツオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、キシロオリゴ糖、大豆オリゴ糖、マルトオリゴ糖などを含有させることもできる。香料では、レモン、オレンジ、梅、ストロベリー、グレープ、クレープフルーツ、アップル、バニラ、ミントなどを使用することができる。ハーブでは、カミツレ、ラベンダー、ペレガモット、ジャスミン、ハイビスカス、ローズヒップ、ローズ、ベーパーミント、シナモン、ジンジャー、レモンバーム、レモングラスなども使用できる。

【0009】本発明に係る健康食品の製造方法について説明する。500～5000cc、好ましくは1000ccの蒸留水に、キトサン（キトサンPSI-80、寒津水溶性化学工業製、以下同じ）100～300部、好ましくは250部を静かに加えて30分～2時間、好ましくは

1時間攪拌する。その中に β -シクロデキストリン(日本食品加工社製)30~300部、好ましくは150部を加えて攪拌しながら80~90°C、好ましくは85°Cで、30分~1時間、好ましくは30分間加温する。加温が終了したら40~60°C、好ましくは45°Cまで冷却する。

【0010】冷却終了後、バインファイバーを50~800部、好ましくは500部加えて30分~2時間、好ましくは1時間攪拌を続ける。この操作によりキトサンの持つ特徴の渦みがマイルド化される。このキトサン、シクロデキストリン及びバインファイバーの水溶液を、入り口温度が130~200°C、好ましくは150°C、出口温度が80~110°C、好ましくは90°Cのディスクタイプのスプレードライヤーで乾燥粉末品807gを得た。この乾燥粉末品807gに、パラチニット120g、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18g、カミツレ抽出エキス粉末25gを加えて流動層造粒機に入れ15分間混合後、バインファイバーの15%溶液をバインダーとして顆粒化し、938gの顆粒品を回収した。

【0011】この粉末品を10~90%、好ましくは6.5%、キトサンオリゴ糖、キチソオリゴ糖(横浜水産化学工業製)をそれぞれ0.5~3.5%、好ましくは1.0%、パラチニット(三井製糖製、以下同じ)5~40%、好ましくは2.0%、ビタミンC0.5~5%、好ましくは1.5%、クエン酸0.5~5%、好ましくは1.5%、粉末レモン香料(大阪香料製)0.5~1.0%、好ましくは1.5%を、流動層造粒機FLO-5(フロント産業製、以下同じ)の容器に入れて5~30分、好ましくは1.5分間混合しバインダーとして、バインファイバーの5~20%水溶液、好ましくは1.0%水溶液を使用し入り口温度が70~90°C、好ましくは85°C、出口温度が35~50°C、好ましくは45°Cで噴霧タイマー1~3分、好ましくは2分間、中間乾燥0.5~2分、好ましくは1分間、この繰り返しを2~5回。好ましくは3回を行い、最終乾燥時間を2~10分、好ましくは5分間とすることにより、顆粒品を得た。

【0012】このようにして得た顆粒品の水分は5~4%で溶解性が優れて良好で、水無しでも口の中で溶けやすく、しかもシクロデキストリンによる包接とバインファイバーの網目構造の中への包み込みによる相乗効果によりキトサンの渦みやぐちもほとんど感じないマイルドな顆粒品を得ることができた。

【0013】

【実施例】実施例1

15000ccの蒸留水にキトサン150gを入れ攪拌しながら β -シクロデキストリン50gを加え85°Cで1時間加温後45°Cまで冷却し、冷却後バインファイバー500gを加えて1時間攪拌を続けた。更に、その中にグレーフルーツ香料5gを加え、ホモミキサーにて高速回転で30分間攪拌した。この水溶液を、入り口温度150°C、出口温度90°Cのディスクタイプのスプレードライヤーで乾燥粉末品669gを得た。この乾燥粉末品669gに、キトサンオリゴ糖80g、キチ

オリゴ糖80g、パラチニット120g、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18gを加えて流動層造粒機に入れ15分間混合後、バインファイバーの15%溶液をバインダーとして顆粒化し、938gの顆粒品を回収した。

【0014】実施例2

15000ccの蒸留水にキトサン150gを入れ攪拌しながらマルチシル分岐シクロデキストリン50gを加えて85°Cで1時間加温後45°Cまで冷却し、キトサンオリゴ糖80g、キチソオリゴ糖70g、バインファイバー50gを加えて1時間攪拌を続けた。この水溶液を、入り口温度150°C、出口温度90°Cのディスクタイプのスプレードライヤーで乾燥粉末品807gを得た。この乾燥粉末品807gに、パラチニット120g、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18g、カミツレ抽出エキス粉末25gを加えて流動層造粒機に入れ15分間混合後、バインファイバーの15%溶液をバインダーとして顆粒化し、938gの顆粒品を回収した。

【0015】実施例3

15000ccの蒸留水にキトサン150gを入れ攪拌しながら α -シクロデキストリン30g、 β -シクロデキストリン5g、マルチシル分岐シクロデキストリン15g、バインファイバー500g、キチソオリゴ糖80g、キチソオリゴ糖70g、シクロオリゴ糖120gを加え85°Cで1時間加温後45°Cまで冷却した水溶液を、入り口温度150°C、出口温度90°Cのディスクタイプのスプレードライヤーで乾燥粉末品902gを得た。この乾燥粉末品902gに、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18g、カミツレ抽出エキス粉末2.5gを加えて流動層造粒機に入れ15分間混合後、バインファイバーの10%溶液をバインダーとして顆粒化し、915gの顆粒品を回収した。

【0016】実施例4

15000ccの蒸留水にキトサン150gを入れ攪拌しながら β -シクロデキストリン50g、バインファイバー500g、キチソオリゴ糖80g、キチソオリゴ糖70g、シクロオリゴ糖120g、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18gを加え85°Cで1時間加温後45°Cまで冷却し、レモン香料6gを加えホモミキサーにて高速回転で30分間攪拌後、入り口温度150°C、出口温度90°Cのディスクタイプのスプレードライヤーで乾燥粉末品941gを得た。この乾燥粉末品941gに、411gを流動層造粒機に入れて5分間混合した後、バインファイバーの10%溶液をバインダーとして顆粒化し、913gの顆粒品を回収した。

【0017】実施例5

15000ccの蒸留水にキトサン150gを入れ攪拌しながら β -シクロデキストリン50gを加え85°Cで1時間加温後45°Cまで冷却し、コーンファイバー(商品名:セルエース、日本食品加工社製)250gを

加えて1時間攪拌した。この水溶液を入り口温度150°C、出口温度90°Cのディスクタイプのスプレードライヤーで乾燥して粉末品4.41gを得た。この乾燥粉末品4.41gに、キトサンオリゴ糖80g、キチンオリゴ糖80g、パラチニット120g、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18g、レモンパウダー10gを加えて流動層造粒機に入れ15分間混合した後、バインファイバーの1.5%溶液をバインダーとして顆粒化し、751gの顆粒品を回収した。

【0018】実施例6

1500ccの蒸留水にキトサン150gを入れ攪拌しながらα-シクロデキストリン30g、β-シクロデキストリン5g、マルトシル分岐シクロデキストリン15g、ベクタス300g、キトサンオリゴ糖80g、キチンオリゴ糖70g、ガラクトオリゴ糖150gを加え、85°Cで1時間加温後45°Cまで冷却した水溶液を入り口温度150°C、出口温度90°Cのディスクタイプのスプレードライヤーで乾燥して粉末品77.6gを得た。この乾燥粉末品77.6gに、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18g、オレンジパウダー15gを加えて流動層造粒機に入れ15分間混合後、バインファイバーの1.0%溶液をバインダーとして顆粒化し、805gの顆粒品を回収した。

【0019】実施例7

キトサン150g、マルトシル分岐シクロデキストリン50g、バインファイバー500g、キトサンオリゴ糖80g、キチンオリゴ糖80g、パラチニット120g、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18g、レモンパウダー15gを流動層造粒機に入れて15分間混合した後、バインファイバーの1.0%溶液をバインダーとして顆粒化し、989gの顆粒品を回収した。

【0020】実施例8

キトサン150g、マルトシル分岐シクロデキストリン50g、ベクタス500g、キトサンオリゴ糖80g、キチンオリゴ糖80g、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18g、レモンパウダー15gを流動層造粒機に入れて15分間混合した後、バインファイバーの1.5%溶液をバインダーとして顆粒化し、879gの顆粒品を回収した。

【0021】実施例9

1500ccの蒸留水にキトサン150gを入れ攪拌しな

がらβ-シクロデキストリン50g、植物性油脂10gを加え、85°Cで1時間加温後45°Cまで冷却し、バインファイバー250gを加えて1時間攪拌した。この水溶液を入り口温度150°C、出口温度90°Cのディスクタイプのスプレードライヤーで乾燥して粉末品437gを得る。この乾燥粉末品437gに、キトサンオリゴ糖80g、キチンオリゴ糖80g、パラチニット120g、L-アスコルビン酸18g、クエン酸18g、レモンパウダー10gを加えて流動層造粒機に入れ15分間混合した後、バインファイバーの1.5%溶液をバインダーとして顆粒化し、747gの顆粒品を回収した。

【0022】上記実施例1～9の各顆粒品1.5gを10名のパネラーにより官能試験を行った。この結果は図1の図表に示す通りであり、キトサンの持つ独特の洪み、えぐ味が軽減されることが分かった。また、キトサン、食物繊維、シクロデキストリンの水溶液中に植物性油脂、油性香料等を添加するだけでは思うほど結果が得られなかつたが、バインファイバーをバインダーにすることにより粒子の表面をコートするため強い洪み、えぐ味を軽減できることが分かった。そのほか、その水溶液中に植物性油脂、油性香料等を添加することの方がキトサンの洪みやえぐ味の低波効果が高いことが分かった。勿論、キトサン、水溶性食物繊維及びシクロデキストリンの全ての粉末を混合し造粒することも可能である。その場合は洪み、えぐ味を若干感じるがバインダーでコートすることにより軽減される。

【0023】上記製造方法では粉末化においてスプレードライヤーを、また顆粒化において流動層造粒をそれぞれ採用したが、これらに限定されるものではなく、乾燥方法については凍結乾燥、真空乾燥などであってもよく、また顆粒化については押し出し造粒、転動造粒などであってもよい。

【0024】

【発明の効果】本発明によれば、キトサンと食物繊維がそれぞれ持つ生理効果を確保し得ながらキトサンの持つ独特的の洪みやえぐ味が薄らいで飲みやすくなるという健康食品を得ることができて有利である。

【図面の解説と説明】

【図1】実施例1～9の顆粒品の官能試験を行った結果を示す図表である。